

# INVESTIGANDO O PROCESSAMENTO DE COGNATOS PORTUGUÊS-INGLÊS ATRAVÉS DA TÉCNICA DE RASTREAMENTO OCULAR

Pâmela Freitas Pereira Toassi<sup>1</sup> (UFSC)

Mailce Borges Mota<sup>2</sup> (UFSC/CNPq)

1- pam.toassi@gmail.com

2- mailcemota54@gmail.com

## Introdução

Entender o processamento lexical de bilíngues é um desafio para pesquisadores da área de aprendizagem de língua estrangeira (L2). É um desafio porque há diversos fatores que podem influenciar a organização e o processamento lexical de bilíngues, tais como o nível de proficiência da L2, a idade do aprendiz e a forma de aquisição da segunda língua. Devem ser considerados, também, os fatores linguísticos, como a semelhança ortográfica-fonológica e/ou ortográfica-semântica entre as duas línguas do bilíngue, que podem resultar na presença de cognatos, homógrafos ou, ainda, palavras com o mesmo significado e formas diferentes e palavras com formas diferentes, mas pronúncia semelhantes. A sobreposição dessas características linguísticas pode ser uma fonte de influência na organização e no processamento do léxico de bilíngues.

Dentre os fatores apontados, o presente estudo investigou o processamento de cognatos português-inglês (PT-IN) por bilíngues altamente proficientes. Esta investigação foi conduzida com o auxílio da técnica de rastreamento ocular com o objetivo principal de responder à seguinte pergunta de pesquisa: Como o processamento de sentenças em inglês é influenciado pela presença de cognatos PT-IN?

Este artigo apresenta as questões teóricas que motivaram esta investigação e está organizado da seguinte forma. Na seção 1, as questões pertinentes à discussão sobre o acesso lexical de bilíngues são expostas. A seção 2 é dedicada a uma breve discussão sobre a representação dos cognatos no léxico mental. Na seção 3, a técnica de rastreamento ocular é apresentada e discutida. Na seção 4, o método empregado no presente estudo é apresentado. Os resultados obtidos são expostos na seção 5. Após a seção 5, a conclusão deste estudo é apresentada.

## 1. O acesso lexical de bilíngues

Este estudo está inserido na área de pesquisa sobre o processamento lexical de bilíngues. Mais especificamente, o estudo investigou o acesso lexical de falantes de inglês como L2, falantes nativos de português brasileiro (PB). A literatura sobre o acesso lexical de bilíngues oferece diferentes modelos e/ou hipóteses, apresentados sob diferentes pontos de vista, para explicar o léxico mental de bilíngues. Encontram-se resultados diversos para estudos de acesso lexical durante a compreensão e a produção. No entanto, há um consenso na literatura desta área com relação à evidência de que, durante a compreensão e produção, não apenas a língua alvo se encontra ativada, como a outra língua do bilíngue também exerce influência sobre esta produção ou compreensão, mesmo quando a intenção é utilizar apenas uma língua.

Kroll e Sunderman (2003) argumentam que mesmo que o bilíngue queira utilizar apenas uma língua para se comunicar, os equivalentes de tradução e outras palavras relacionadas podem estar ativadas na outra língua do bilíngue. No caso da compreensão, a mesma premissa é defendida pelos autores, os quais argumentam que durante a leitura em uma das línguas, as informações

ortográficas e fonológicas das palavras encontram-se ativadas nas duas línguas. Juntos, estes argumentos fortalecem a proposição de que há integração na representação das diferentes línguas no léxico mental.

Neste estudo, a escolha dos cognatos para investigar o acesso lexical de bilíngues se justifica pelo compartilhamento da representação ortográfica e semântica dos cognatos nas duas línguas do bilíngue. Dessa forma, é possível analisar o processamento das duas línguas do bilíngue em uma tarefa monolíngue. Em outras palavras, o uso dos cognatos no experimento permite analisar o léxico das duas línguas do bilíngue, sendo que uma das línguas está presente de forma implícita na tarefa. A próxima seção discute a representação dos cognatos no léxico mental.

## **2. A representação dos cognatos no léxico mental de bilíngues**

Cognatos são uma fonte rica para a investigação do léxico bilíngue, pois, devido à sua semelhança ortográfica e semântica, eles possuem uma representação integrada nas duas línguas do bilíngue, de acordo com o modelo BIA+ (DIJKSTRA; VAN HEUVEN, 2002).

Cognatos (palavras que têm ortografia semelhante e o mesmo significado), homógrafos interlinguísticos (palavras com a mesma ortografia mas significado diferente – também conhecidos como falsos amigos) e palavras que existem em apenas uma língua, mas que variam em relação ao número de vizinhos (ortográficos) na outra língua, são os estímulos normalmente utilizados para investigar o acesso lexical de bilíngues (DIJKSTRA, 2005). De acordo com Dijkstra (2005), é possível que cognatos tenham uma representação especial com relações ortográficas e semânticas mais fortes entre as duas línguas do bilíngue. Dijkstra (2005) também afirma que a evidência mais forte favorecendo o acesso lexical como não seletivo vem de estudos com vizinhos ortográficos.

De acordo com Sánchez-Casas e García-Albea (2005), o status de cognato pode estabelecer uma relação morfológica diferente entre as palavras representadas de forma integrada no léxico bilíngue. Os autores argumentam que a representação de palavras na memória bilíngue está relacionada às características das palavras. Poarch e Van Hell (2012) afirmam que o uso de cognatos em pesquisas sobre o léxico bilíngue possibilita a análise da influência de uma língua sobre a outra em um contexto exclusivamente monolíngue. Costa, Santesteban e Caño (2005) afirmam que a melhor explicação para os efeitos dos cognatos é a interativa, onde os níveis lexicais e sublexicais de representação interagem de forma inter e intralinguística, já que cognatos compartilham propriedades fonológicas e semânticas.

Poarch e Van Hell (2012) conduziram um estudo com cognatos no nível fonológico, em que crianças foram requisitadas a nomear figuras em apenas uma língua. Os participantes do estudo eram falantes de alemão (L1), inglês (L2) e uma língua X como L3. Os resultados do estudo favorecem a visão de coativação das línguas dos bilíngues e trilíngues.

Lemhöfer, Dijkstra e Michel (2004) conduziram um estudo com trilíngues falantes de holandês, inglês e alemão. As tarefas do estudo foram aplicadas na língua mais fraca dos participantes, a L3. Cognatos duplos (nas duas línguas dos participantes) e triplos (nas três línguas dos participantes) foram utilizados como estímulos no estudo. Os resultados reforçam o efeito de cognatos na combinação alemão- holandês, já que os participantes responderam mais rapidamente a estes cognatos do que aos não- cognatos. Adicionalmente, os resultados do estudo mostraram que os cognatos triplos facilitaram a tarefa de decisão lexical mais do que os cognatos duplos. Os autores afirmam que tanto a língua nativa como a língua estrangeira influenciaram a compreensão da língua alvo. Os resultados do estudo são tomados como evidência de que as três línguas dos participantes permanecem ativadas em uma tarefa monolíngue.

Conforme relatado, cognatos podem ser um elemento robusto para a investigação sobre o acesso lexical de bilíngues, devido à semelhança entre as línguas envolvidas, permitindo examinar a hipótese sobre a representação comum nas múltiplas línguas. Neste estudo, a técnica escolhida para investigar o efeito dos cognatos PT-IN no processamento de sentenças foi o rastreamento ocular. Esta técnica é melhor descrita na próxima seção.

### **3. A técnica do rastreamento ocular e o acesso lexical**

A técnica do rastreamento ocular foi escolhida para este estudo, tendo em vista as possibilidades que oferece de gerar informações sobre o processamento da linguagem em tempo real (Rayner; Pollatsek, 2006). Esta técnica permite identificar os movimentos dos olhos do participante enquanto este desempenha uma tarefa de compreensão de sentenças, apresentadas na tela do computador. Trata-se de uma técnica não- invasiva, através da qual os participantes desempenham uma tarefa de forma natural, sem interrupções que afetem o seu processamento. O rastreador ocular permite observar, de modo geral, que durante a leitura os olhos realizam movimentos de sacadas e fixações.

Sacadas são uma série de movimentos rápidos feitos pelos olhos (RAYNER; POLLATSEK, 2006). Dussias (2010) define sacadas como pequenos ‘pulos’ que os olhos fazem enquanto estamos lendo. Acredita-se que, como as sacadas são muito rápidas, nenhum insumo é obtido (ROBERTS; SIYANOVA-CHANTURIA, 2013). Ou seja, não é possível obter nenhuma informação nova durante as sacadas. Dussias (2010) afirma que, em geral, sacadas duram de 20 a 40 milissegundos (ms).

Por outro lado, fixações se referem ao momento que os olhos se fixam em um determinado ponto, o qual se acredita ser o momento em que o processamento de insumo ocorre (ROBERTS; SIYANOVA-CHANTURIA, 2013). De acordo com Dussias (2010), durante as fixações o leitor extrai informações importantes do texto. Rayner e Pollatsek (2006) também argumentam que a informação visual é codificada apenas durante as fixações. Fixações duram aproximadamente 200 a 250 ms (DUSSIAS, 2010) Winke, Godfroid e Gass (2013) explicam que a duração das fixações é normalmente dividida em medidas iniciais e posteriores. Medidas iniciais podem incluir o reconhecimento de palavras e o acesso lexical, por exemplo.

Vários estudos demonstram que há uma relação entre a fixação dos olhos e as características das palavras sendo fixadas (DUSSIAS, 2010). Por exemplo, palavras mais extensas, palavras fonologicamente mais difíceis ou palavras que são mais importantes, normalmente são fixadas por mais tempo. Por outro lado, palavras mais curtas, ou fonologicamente mais simples, ou cognatos (palavras que têm o mesmo significado e a mesma forma nas duas línguas) são reconhecidas mais rapidamente e têm uma probabilidade maior de não receberem fixações (DUYCK et al., 2007).

O rastreamento ocular é um método valioso na investigação do acesso lexical (ROBERTS; SIYANOVA-CHANTURIA, 2013). As informações sobre a fixação das palavras cognatas, em relação aos seus respectivos controles (palavras não cognatas, com o mesmo número de letras e frequência aproximada na língua) nos fornecem informações sobre o processamento linguístico. Fixações mais demoradas estão relacionadas a um maior processamento da palavra e/ ou da região de interesse. Por outro lado, fixações mais rápidas normalmente indicam uma facilitação no processamento da palavra e/ou da região de interesse.

Marian Spivey e Hirsch (2003) realizaram três experimentos de rastreamento ocular, com bilíngues falantes de russo e inglês, cujo objetivo foi investigar a ativação de múltiplos itens lexicais de bilíngues. Os três experimentos testaram o processamento auditivo da língua. No

primeiro experimento, os participantes foram instruídos, oralmente, em apenas uma língua, enquanto objetos que representavam nomes de distratores e competidores entre as duas línguas, eram apresentados. Nos experimentos 2 e 3 foram apresentados competidores entre as duas línguas, bem como dentro da mesma língua do bilíngue. Os resultados deste estudo mostraram que há competição dos itens lexicais inter e intralinguísticamente e sugerem que mesmo quando o ambiente é monolíngue, o insumo fonológico das palavras é simultaneamente ativado no léxico da L1 e L2 do bilíngue. De acordo com os autores, a desativação de uma das línguas do bilíngue não parece ser possível, mas apenas a supressão da língua irrelevante.

Um estudo de Titone et al. (2011) também mostrou que as palavras da L2 do bilíngue eram ativadas enquanto os participantes desempenhavam uma tarefa de leitura exclusivamente na L1. O estudo aplicou a técnica do rastreamento ocular para investigar se o léxico da L2 interfere com o processamento da L1. Os resultados do estudo mostraram um efeito de facilitação de cognatos e a ativação de homógrafos interlinguísticos. Os autores concluem que para aquisição precoce da L2, o acesso lexical é não seletivo. Ainda de acordo com os autores, estes resultados favorecem uma visão não seletiva para o léxico de bilíngues precoces, o que está alinhado com a proposição de que há armazenamento integrado para os léxicos de L1 e L2.

Allopena, Magnuson e Tanenhaus (1998) aplicaram o paradigma do mundo visual, tal como no estudo de Marian Spivey e Hirsch (2003). Neste estudo, os participantes tinham que mover linhas de desenhos de quatro objetos na tela do computador. Na instrução oral da tarefa, os participantes eram informados sobre o objeto que deveria ser movimentado e onde ele deveria ser colocado. Os resultados mostraram que mesmo as palavras que não compartilham as iniciais podem ser ativadas para competir no acesso lexical. Adicionalmente, os resultados forneceram evidência da ativação dos competidores do mesmo grupo. No entanto, nenhuma evidência foi encontrada para a ativação de competidores que rimavam com a palavra alvo.

A técnica do rastreamento ocular também foi aplicada por Liben e Titone (2009) para investigar os efeitos da restrição semântica no acesso não seletivo de homógrafos interlinguísticos e cognatos. Participantes do estudo eram bilíngues de francês e inglês, sendo que a tarefa foi desempenhada na segunda língua, o inglês. Os resultados do estudo mostraram que sentenças contendo homógrafos interlinguísticos eram lidas mais lentamente do que os seus respectivos controles. Por outro lado, para cognatos, o resultado contrário foi encontrado: eles facilitaram a leitura. Segundo os autores, os resultados do estudo favorecem não seletividade nos estágios iniciais de compreensão.

Van Assche, Duyck e Brysbaert (2013) usaram verbos para investigar o efeito de facilitação de cognatos, tanto no tempo presente como no passado, com o auxílio da técnica do rastreamento ocular. Os participantes do estudo eram bilíngues falantes de holandês e inglês. A análise do experimento mostrou apenas um pequeno efeito de facilitação dos cognatos para medidas de compreensão posteriores e nenhum efeito claro para medidas iniciais. Verbos no tempo presente foram lidos mais rapidamente do que verbos no passado. No entanto, o efeito de facilitação dos cognatos não foi modulado pelo tempo verbal.

Chambers e Cooke (2009) investigaram os efeitos do contexto da sentença e da proficiência na L2 na competição de homógrafos interlinguísticos. Os participantes do estudo eram falantes nativos de inglês com níveis variáveis de proficiência em francês como L2. Os pesquisadores aplicaram uma variação da técnica de rastreamento ocular do mundo visual para avaliar competição interlinguística na compreensão de sentenças. Os pares de palavras competidoras foram quase-homófonos interlinguísticos que diferiam no significado. Participantes ouviam francês, que era a língua nativa. Os resultados do estudo mostraram que não houve efeito

da proficiência na competição interlinguística, mostrando que a proficiência não propicia controle suficiente para inibir a língua inativa.

De acordo com o relatado nesta seção, a técnica de rastreamento ocular pode fornecer informações importantes sobre o processamento da linguagem, em tempo real. Portanto, a técnica é muito útil para investigar o acesso lexical. A próxima seção apresenta o método empregado neste estudo.

#### 4. Método

Neste estudo, 14 bilíngues do par português-inglês, altamente proficientes na L2 (inglês), realizaram uma tarefa de compreensão de sentenças. Os participantes foram instruídos a lerem sentenças, em inglês, para compreensão. Enquanto os participantes liam as frases em inglês na tela do computador, o rastreador ocular registrava os movimentos dos olhos dos participantes. Para verificar se os participantes estavam prestando atenção na realização da tarefa, perguntas de compreensão foram apresentadas após a leitura de algumas sentenças (30% das sentenças eram seguidas por perguntas). Essas perguntas estavam sempre relacionadas à última sentença lida pelo participante.

As sentenças apresentadas nesta tarefa tinham cognatos português-inglês como a palavra crítica a ser analisada. Dessa forma, a tarefa permitiu analisar se esses cognatos facilitavam o processamento de sentenças na língua alvo (inglês) em relação aos seus respectivos controles.

A preparação dos estímulos deste estudo procedeu da seguinte maneira. Cada palavra cognata foi pareada com uma palavra não-cognata (controle). Os cognatos e controles se correspondiam em relação ao número de letras, à classe gramatical e à frequência na língua inglesa.

A sobreposição de significado entre os pares de cognatos PT-IN selecionados foi verificada em dicionários on line (<http://pt.bab.la/dicionario/>; <http://michaelis.uol.com.br>; <http://www.pauker.at>; <https://translate.google.com.br>). Havendo sobreposição de significado entre os pares, a etapa seguinte consistiu em verificar se a similaridade ortográfica entre os pares era suficiente para que fossem utilizados como estímulos neste estudo. Para tanto, a similaridade ortográfica foi calculada de acordo com Van Orden (1987, p. 196).

A lista final dos estímulos consistiu de 45 pares de cognatos, sendo 10 cognatos idênticos, tais como *cereal/cereal* (IN-PT) e 35 pares não idênticos, tais como *exercise/exercício* (IN-PT). Os pares de cognatos não idênticos tiveram uma média mínima de similaridade ortográfica (OS) de 0,46 e máxima de 0,9, sendo a média 0,79 na escala de Van Orden. Esta média indica que os pares de cognatos selecionados para este estudo tinham um alto grau de sobreposição ortográfica.

Terminado o processo de seleção dos pares de cognatos, as palavras cognatas em inglês foram pareadas com controles não-cognatos, que se correspondiam no número de letras, classe gramatical e frequência. As informações relativas à frequência foram obtidas da lista de Kucera e Francis (1967), disponível da MRC Psycholinguistic Database, onde também é possível obter informações sobre a extensão e a classe gramatical das palavras. A Tabela 1 mostra exemplos das informações obtidas para um par de cognatos.

Tabela 1: Exemplos de estímulos selecionados e as suas características

Condição	Exemplo	Classe gramatical	Frequência <sup>a</sup> (por milhão)	Número de letras <sup>b</sup>
Cognato IN-PT	honest	adjetivo	49	6
Controle	afraid	adjetivo	57	6

a - Kucera e Francis (1967)

b – Número de letras

A partir das palavras críticas selecionadas, foram formadas sentenças de acordo com o seguinte critério: cada sentença deveria ter um mínimo de 3 palavras antes e 3 palavras depois de cada palavra crítica. Além disso, a mesma sentença deveria ser formada com o cognato e com o seu respectivo controle, como no exemplo a seguir:

S1: We could see that the **actor** was not happy with his career.

S2: We could see that the **clerk** was not happy with his career.

Nos exemplos acima, a sentença 1 (S1) foi formada com o cognato *actor* (ator) e a sentença 2 (S2) foi formada com o seu controle, *clerk*. As sentenças foram divididas em duas listas, de forma que os participantes leram apenas uma dessas sentenças. Adicionalmente, 20 sentenças distratoras foram acrescentadas ao experimento. Cada sentença distratora era seguida por uma pergunta de compreensão, a qual foi adicionada para assegurar que os participantes estavam prestando atenção na tarefa. Os participantes tinham que responder *sim* ou *não* para as perguntas de compreensão. Por exemplo, para a sentença distratora: *The unexpected storm was not predicted in the forecast that we heard on the radio*, a seguinte pergunta era apresentada: *Was the storm predicted in the radio forecast?*

O procedimento de coleta de dados adotado para este estudo foi o seguinte. Os participantes foram instruídos a se sentarem na frente do computador para ler sentenças em inglês de modo auto-monitorado. Cada sentença aparecia na tela uma vez e os participantes podiam controlar o tempo de leitura. Enquanto liam as sentenças o rastreador ocular RED 500 da Sensor Motoric Instruments – SMI<sup>1</sup> registrava os movimentos dos olhos dos participantes. A área de interesse (AOI) – as palavras cognatas e seus respectivos controles- foi analisada com os programas iView- X e BeGaze. O software BeGaze oferece muitas informações para a análise dos dados coletados dos movimentos dos olhos dos participantes durante a tarefa, tais como o tempo total de fixação na região de interesse, o número de fixações e de revisitações. Estas informações foram utilizadas para analisar o grau de facilitação dos cognatos no processamento das sentenças em inglês. Estes dados são detalhados na seção a seguir.

## 5. Resultados

Nesta seção são apresentados os resultados de quatro medidas de movimentos dos olhos: (1) duração da primeira fixação, (2) revisitações, (3) número de fixações, e (4) tempo total de fixação. A primeira medida corresponde à duração da primeira fixação realizada na região de interesse. A segunda medida diz respeito ao número de revisitações à região de interesse. A terceira

<sup>1</sup> O equipamento pertence ao Laboratório da Linguagem e Processos Cognitivos (LabLing) da UFSC.

medida se refere à quantidade de fixações na área de interesse. Por fim, a quarta medida diz respeito à soma de todas as fixações realizadas na área de interesse. Estas medidas foram analisadas para cada cognato e cada controle das sentenças. Foi obtido o valor médio para estas variáveis, sendo cada valor dividido pelo número de participantes que leram o estímulo. Antes da análise dos resultados, dados de 2 participantes tiveram que ser excluídos em função da qualidade dos resultados, pois as fixações ficaram acima do intervalo de 0,5° em relação à posição da sentença na tela do computador, o que compromete a precisão dos dados obtidos. Dessa forma, ao final 5 participantes leram a Lista 1 (cognatos) e 7 leram a Lista 2 (controles). A Tabela 2 apresenta os resultados das médias obtidas para as quatro medidas analisadas para cognatos e controles.

Tabela 2: Médias da duração da primeira fixação, revisitações, número de fixações e tempo total das fixações

<b>Medidas</b>	<b>Cognato (DP)</b>	<b>Controle (DP)</b>
Primeira fixação (ms)	349,0205 (70,54250)	274,3562 (63,46198)
Revisitações	0,5136 (,35932)	0,6883 (,36359)
Número de fixações	1,8545 (,50369)	2,0487 (,68750)
Tempo total de fixação (ms)	615,8473 (160,65119)	618,5688 (206,51310)
N	5	7

Observação: Desvio padrão está indicado entre parênteses

N= número de participantes

Os resultados da Tabela 2 mostram que a primeira fixação das palavras cognatas, em média, foi mais longa do que a dos respectivos controles. Porém, o número de fixações e o número de revisitações foi maior para os controles do que para os cognatos. Em relação ao tempo total de fixação, observa-se que os cognatos e controles tiveram um tempo de fixação muito aproximado. Se analisarmos os resultados apenas considerando o tempo total de fixação, o efeito de facilitação de cognatos no processamento das sentenças em inglês não parece ser significativo. Porém, ao analisarmos todos os dados apresentados, percebemos que os cognatos foram processados na primeira passagem dos olhos pela sentença, enquanto os controles exigiram que o participante realizasse mais movimentos regressivos durante a sua leitura. Visto que movimentos regressivos indicam uma maior dificuldade de processamento (RAYNER, 1998), podemos inferir que a presença dos cognatos PT-IN facilitou o processamento das sentenças em inglês. Com base nesses resultados preliminares, a resposta para a pergunta de pesquisa que motivou esse estudo (*Como o processamento de sentenças em inglês é influenciado pela presença de cognatos PT-IN?*) é que o processamento das sentenças em inglês é facilitado pela presença de cognatos PT-IN.

Embora a análise destes resultados seja apenas descritiva, os resultados parecem estar de acordo com outros estudos que também encontraram evidência do efeito facilitador dos cognatos (POARCH; VAN HELL, 2012; LEMHÖFER; DIJKSTRA; MICHEL, 2004; LIBEN; TITONE, 2009). Adicionalmente, nossos resultados favorecem a ideia de que todas as línguas do bilíngue se encontram ativadas mesmo quando a intenção é utilizar apenas uma língua. Este resultado também está em conformidade com os estudos de Marian Spivey e Hirsch (2003), Titone et al. (2011) e Liben e Titone (2009), que também utilizaram o registro do movimento dos olhos para investigar o acesso lexical de bilíngues. Dessa forma, este estudo fornece evidência preliminar a favor da visão da não seletividade do acesso lexical de bilíngues, defendida pelo modelo BIA+. Os resultados corroboram o argumento do modelo de que a ativação do léxico mental de bilíngues é fortemente influenciada pela sobreposição das características do insumo. No presente estudo, a

sobreposição semântica e ortográfica dos cognatos torna o acesso lexical destes mais rápido do que os respectivos controles.

## **Conclusão**

Este estudo foi desenvolvido com o objetivo de investigar o efeito de palavras cognatas PT-IN no processamento de sentenças em inglês como L2. Quatro medidas foram utilizadas para avaliar os movimentos dos olhos, registrados pelo rastreador ocular, enquanto os participantes liam as sentenças em inglês: tempo da primeira fixação, revisitações, número de fixações e tempo total de fixação na área de interesse (cognatos/controles). O tempo total de fixação não diferiu entre cognatos e controles. Já os resultados da duração da primeira fixação foram maiores para os cognatos do que para os controles. No entanto, o número de fixações e revisitações foi maior para controles do que cognatos. Esses resultados foram interpretados como evidência de que os cognatos foram processados durante a primeira passagem dos olhos pela sentença, enquanto os controles exigiram que os participantes realizassem mais movimentos regressivos para processar a sentença. Portanto, a conclusão deste estudo é de que os cognatos facilitaram o processamento das sentenças em inglês.

Estes resultados estão alinhados à visão de que todas as línguas do bilíngue se encontram ativadas mesmo quando a tarefa é monolíngue. Adicionalmente, estes resultados favorecem a ideia de que a sobreposição semântica/ortográfica dos cognatos promove um acesso mais rápido ao léxico mental.

O presente estudo contribui para a literatura sobre o acesso lexical de bilíngues a partir de dados de falantes nativos de português brasileiro, visto que poucos estudos têm sido realizados nessa linha de pesquisa com essa variedade da língua portuguesa. Outras questões poderiam ser investigadas no futuro, tais como o processamento de verbos cognatos e o efeito de cognatos triplos no processamento lexical de multilíngues.

## **Referências**

ALLOPENNA, P. D.; MAGNUSON, J. S.; TANENHAUS, M. K. Tracking the time course of spoken word recognition using eye movements: Evidence for continuous mapping models. *Journal of memory and language*, v. 38, n. 4, p. 419-439, 1998.

CHAMBERS, C. G.; COOKE, H. Lexical competition during second-language listening: Sentence context, but not proficiency, constrains interference from the native lexicon. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, v. 35, n. 4, 2009.

COSTA, A.; SANTESTEBAN, M.; CAÑO, A. On the facilitatory effects of cognate words in bilingual speech production. *Brain and language*, v. 94, n. 1, p. 94-103, 2005.

DIJKSTA, T. Bilingual visual word recognition and lexical access. In: KROLL, Judith F.; DE GROOT, Annette (Orgs.). *Handbook of bilingualism psycholinguistic approaches*. Oxford University Press, v. 54, 2005, p. 179-201.



DIJKSTRA, T.; VAN HEUVEN, W. J. B. The architecture of the bilingual word recognition system: from identification to decision. *Bilingualism: Language and Cognition*, v. 5, n. 3, p. 175-197, 2002.

DUSSIAS, P. E. Uses of eye-tracking data in second language sentence processing research. *Annual Review of Applied Linguistics*, v. 30, n. 1, p. 149-166, 2010.

DUYCK, W. et al. Visual word recognition by bilinguals in a sentence context: Evidence for nonselective access. *Journal of Experimental Psychology: Language, Memory, and Cognition*, v. 33, p. 663-679, 2007.

KROLL, J. F.; SUNDERMAN, G. Cognitive processes in second language learners and bilinguals: The development of lexical and conceptual representations. In: DOUGHTY, Catherine J.; LONG, Michael H. *The handbook of second language acquisition*, p. 104-129, 2003.

KUCERA, H. & FRANCIS, W. N. Computational analysis of presentday American English. Providence: Brown University Press, 1967.

LEMHÖFER, K.; DIJKSTRA, T.; MICHEL, M. Three languages, one ECHO: Cognate effects in trilingual word recognition. *Language and Cognitive Processes*, v. 19, n. 5, p. 585-611, 2004.

LIBBEN, M. R.; TITONE, D. A. Bilingual lexical access in context: Evidence from eye movements during reading. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, v. 35, n. 2, 2009.

MARIAN, V.; SPIVEY, M.; HIRSCH, J. Shared and separate systems in bilingual language processing: Converging evidence from eyetracking and brain imaging. *Brain and language*, v. 86, n. 1, p. 70-82, 2003.

POARCH, G. J., & VAN HELL, J. G. Cross-language activation in children's speech production: Evidence from second language learners, bilinguals, and trilinguals. *Journal of experimental child psychology*, v. 111, n. 3, p. 419-438, 2012.

RAYNER, K. Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological bulletin*, v. 124, n. 3, p. 372, 1998.

RAYNER, K.; POLLATSEK, A. Eye movement control in reading. In: Traxler, M.; Gernsbacher, M. (Eds.), *Handbook of psycholinguistics*, 2. ed. Elsevier, 2006, p. 613-657.

ROBERTS, L.; SIYANOVA-CHANTURIA, A. Using eye-tracking to investigate topics in L2 acquisition and L2 processing. *Studies in Second Language Acquisition*, v. 35, n. 2, p. 213-235, 2013.

SANCHÉZ-CASAS, R.; GARCÍA-ALBEA, J. E. The representation of cognate and noncognate words in bilingual memory: Can cognate status be characterized as a special kind of morphological relation? In: KROLL, J. F.; DE GROOT, A. (Orgs.). *Handbook of bilingualism: Psycholinguistic approaches*. Oxford University Press, 2005, v. 54, p. 226-250.

TITONE, D. et al. Bilingual lexical access during L1 sentence reading: The effects of L2 knowledge, semantic constraint, and L1–L2 intermixing. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, v. 37, n. 6, p. 1412, 2011.

VAN ASSCHE, E.; DUYCK, W.; BRYSSBAERT, M. Verb processing by bilinguals in sentence contexts: the effect of cognate status and verb tense. *Studies in Second Language Acquisition*. v. 35, n. 2, p. 237-259, 2013.

VAN ORDEN, G. C. A rows is a rose: Spelling, sound, and reading. *Memory & Cognition*, v.15, p. 181 – 198, 1987.

WINKE, P.; GODFROID, A.; GASS, S. Eye-movement recordings in second language acquisition research. *Studies in Second Language Acquisition*, v. 35, n. 2, 2013.